

# BEST AVAILABLE COPY

WPI Acc No: 1994-086143/199411

XRAM Acc No: C94-039522

XRPX Acc No: N94-067218

Information discrimination sheet - comprises sheet of natural or synthetic pulp dyed or impregnated with fluorescent cpd. which information is recorded by UV irradiation.

Patent Assignee: MITSUBISHI PAPER MILLS LTD (MITY )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Basic Patent:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6028709	A	19940204	JP 92182577	A	19920709	199411 B

Priority Applications (No Type Date): JP 92182577 A 19920709

Abstract (Basic): JP 6028709 A

Sheet of a natural or a synthetic pulp, of which a fluorescent dye or pigment is dyed or impregnated onto it, is added into a substrate at rate of 0.005-3.0 wt. %. The pulp is turned to visible information state by irradiation of 200-380 nm wavelength UV ray for write and read. The information is repeatedly fixed. Pref. the pulp is contained in the substrate at rate of 0.01-1.0 g/sq.m a magnetic layer is coated on back of the substrate.

ADVANTAGE - The sheet has improved forgery preventing property.

In an example, 2% concn. slurry was prepd. by using 100 g of a broad leaved tree blended pulp beaten to 400ml freeness, a 1g of broad leaved tree bleached pulp dyed by a fluorescent dye, and weaved to a 150 g/aq. wt. paper by conventional method as information discrimination sheet. The sheet was discriminated as white under sunshine but pattern was discriminated under irradiation of "black light" UV ray.

Dwg.0/1

Title Terms: INFORMATION; DISCRIMINATE; SHEET; COMPRISE; SHEET; NATURAL; SYNTHETIC; PULP; DYE; IMPREGNATE; FLUORESCENT; COMPOUND; INFORMATION; RECORD; ULTRAVIOLET; IRRADIATE

Derwent Class: F09; G06; L03; T03

International Patent Class (Main): G11B-007/24

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): F05-A06B; F05-A06D; G04-A; G06-B02; G06-C06; G06-D07; G06-F05; G06-G18; L03-G04B

Manual Codes (EPI/S-X): T03-A01A1; T03-B01A; T03-B01B1

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-28709

(43)公開日 平成6年(1994)2月4日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 7/24

識別記号

5 0 6

庁内整理番号

7215-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-182577

(22)出願日 平成4年(1992)7月9日

(71)出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72)発明者 伊藤 和彦

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

(72)発明者 松下 寿彦

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

(72)発明者 田原 幸夫

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

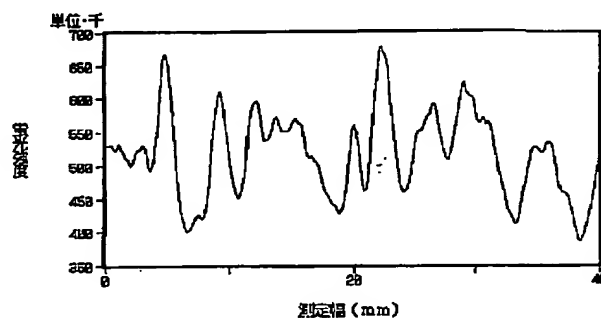
(54)【発明の名称】 情報識別シート

(57)【要約】

【目的】 偽造防止に優れた情報識別シートを提供する。

【構成】 支持体内に蛍光性染料を染色又は含浸した天然或は合成パルプが、ランダムパターンとなるように内添された情報識別シートで、支持体内に該パルプを特定量含有させることにより、該情報識別シートに200～380nmの波長からなる紫外線を照射し、支持体内の該パルプのランダムパターンを可視情報化して読み取り又は記録するものであり、該ランダムパターンの情報を繰り返して明瞭に同定できる情報識別シート。

【効果】 1枚毎に該パルプのランダムパターンを有する情報識別シートは、恰も指紋に相当する“紙紋”であり、その偽造防止効果は極めて高い。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体内に蛍光性染料を染着又は含浸した天然或は合成バルブが、ランダムパターンとなるように内添された情報識別シートであり、該情報識別シートには、該バルブが、支持体に対して0.005~3.0重量%含有されてなるものであり、該情報識別シートに200~380nmの波長からなる紫外線を照射することにより、支持体内の該バルブのランダムパターンを可視情報化して読み取り又は記録するものであり、該ランダムパターンの情報を繰り返して同定できることを特徴とする情報識別シート。

【請求項2】 蛍光性染料を染着又は含浸した天然或は合成バルブが、支持体内に0.01~1.0重量%含有されてなることを特徴とする情報識別シート。

【請求項3】 支持体の裏面に磁気記録層を塗設してなることを特徴とする請求項1記載の情報識別シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、支持体内にランダムパターン情報を載せ、その情報を読み取り又は記録し、その情報により同一性を確認する情報識別シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、支持体上に文字、絵、色などの目視情報を記録したり、磁気記録層に磁気情報の形で記録して、同一性を確認することが広く利用されている。

【0003】 しかしながら、この様な方法で記録されている情報は、支持体上に人為的に記録を施すために、人為的な類似券の作成、即ち偽造を完全に防止することは不可能であった。例えば、蛍光を発する物質で情報を記入し、磁気記録情報と共に蛍光情報を読み取る方法が提案されている。

## 【発明が解決しようとする課題】

【0004】 前述の蛍光情報の記入方法には、蛍光インクを用いた文字・数字情報の記入、蛍光染料をシート全面に含浸、バーコード記号情報との組合せによる記入等の記入方法があるが、ブラックライトなどの蛍光ランプを使用することにより、どの部分に蛍光材料が存在しているかさえ解読できれば、蛍光インクを用いた印刷あるいはシート全体を蛍光染料液に含浸させる等の手段をとることにより、比較的容易に同じ物を作ることが可能である。そこで、本発明の技術的課題は、記録シートの1枚毎に異なった蛍光情報を付与するもので、仮にその蛍光情報が読み取られたとしても同一の蛍光情報のパターンまでは作ることが極めて困難な情報識別シートを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、これらの課題を解決すべく鋭意検討した結果、本発明の情報識別シートは、支持体内に蛍光性染料を染着又は含浸した

天然或は合成バルブが、ランダムパターンとなるように内添された情報識別シートであり、該情報識別シートには、該バルブが、支持体に対して0.005~3.0重量%含有されてなるものであり、該情報識別シートに200~380nmの波長からなる紫外線を照射することにより、支持体内の該バルブのランダムパターンを可視情報化して読み取り又は記録するものであり、該ランダムパターンの情報を繰り返して同定できることを特徴とするものである。

10 【0006】 また、本発明の情報識別シートは、支持体内に蛍光性染料を染着又は含浸した天然或は合成バルブが、支持体内に好ましくは、0.01~1.0重量%含有されていることを特徴とするものである。

【0007】 更に、本発明によって提供される情報識別シートは、その支持体が、情報識別可能な面とは反対面に強磁性の磁性粉を主成分とする磁気記録層を塗設してなるものであってもよい。

【0008】 本発明において、支持体に対する蛍光性染料を染着又は含浸した天然或は合成バルブの含有量を規定したものである。含有量は、0.005~3.0重量%、好ましくは、0.01~1.0重量%である。この規定した含有量の範囲内において、情報識別シート全面に該バルブが均一に散りばっているために、該シートのどの部分を読み取っても該バルブのランダムパターンを正しく読み取ることができる。ここで、0.005重量%未満では、支持体内に含有された該バルブの読み取りが困難であり、また3.0重量%を超えて含有されると該バルブの重なりが多くなり読み取った時のパターンが複雑になり情報の同定をする上で好ましくない。

30 【0009】 蛍光性染料を染着又は含浸した該バルブの含有量は、上記に規定したとおり、最小限0.005重量%含有するものであり、その読み取り方式の違いに関わらず、いずれの場合でも、その読み取り範囲内に少なくとも1個以上の該蛍光性染料を染着又は含浸した該バルブが存在させることにより、他のシートとの同一性の識別は可能である。これは、前述したようにシート上の蛍光を発するそれぞれの該バルブの存在する位置、或は該バルブの大きさなどは全く不確定な理由により、仮に読み取り範囲内に該蛍光を発するバルブが1個しか存在していなくても、走査線或は面上のどの位置に該蛍光バルブがあるかなどの情報を読み取ることで、他のシートとの同一性の識別は十分可能となる。

40 【0010】 本発明に用いられる紫外線照射により蛍光を発する物質としては、各種蛍光性染料が用いられる。例えば、蛍光染料としては、ジアミノスチルベンジスルホン酸誘導体、イミダゾール誘導体、クマリン誘導体などが主要なものであるが、他にトリアゾール誘導体、カルバゾール誘導体、ピリジン誘導体、ナフタル酸誘導体、イミダゾロン誘導体なども用いることができる。50 本発明はこれらに限定されるものではない。

【0011】蛍光顔料としては、 $\text{CaS}:\text{Bi}$ 、 $\text{SrS}:\text{Sm}:\text{Ce}$ 、 $\text{ZnS}:\text{Ag}$ 、 $\text{ZnS}:\text{Cu}$ 、 $\text{ZnS}:\text{Cu}:\text{Co}$ からなる硫化物系、 $\text{Sr}_5(\text{PO}_4)_3\text{Cl}:\text{Eu}$ 、 $3(\text{Ba}, \text{Mg}) \cdot 8\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Eu}$ 、 $\text{ZnO}:\text{Zn}$ 、 $\text{Zn}_2\text{SiO}_4:\text{Mn}$ 、 $\text{Zn}_2\text{GeO}_4:\text{Mn}$ 、 $\text{YVO}_4:\text{Eu}$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_2\text{S}:\text{Eu}$ 、 $0.5\text{MgF}_2 \cdot 3.5\text{MgO} \cdot \text{GeO}_2:\text{Mn}$ からなる酸素酸塩系のものなどが用いられるが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0012】本発明に用いられる天然或は合成パルプとしては、NBKP、LBKP、NBSP、LBSP、GP、TMPなどの天然パルプ、ポリアミド系、ポリビニルアルコール系、ポリ塩化ビニリデン系、ポリ塩化ビニル系、ポリアクリロニトリル系ポリエステル系、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリウレタン系等の合成パルプが挙げられる。

【0013】これらの天然或は合成パルプは、上記の蛍光性染料を用いて、常法通りに染色又は含浸処理を施すことにより、本発明に用いられる蛍光を発するパルプを得ることができる。

【0014】この様にして調整された蛍光性染料を染色又は含浸した天然或は合成パルプを、支持体内に添する方法としては、本発明で云うところのランダムパターンを描くという点から、該パルプを支持体の製造中に添加する方法が好ましく、更に、該パルプを支持体となるパルプと共に混抄する方法が好ましい。

【0015】この理由としては確かではないが、抄造される過程において、支持体となるパルプ中に蛍光性染料を染色又は含浸した天然又は合成パルプが、疎らに分散された状態でシートが形成されるためであり、元来、紙の繊維の大きさ、剛直度、配列などが不均一になることを利用したものである。従って、どの部分をとっても同じパターンは存在せず、恰も人間における指紋のように1つとして同一のものがなく、情報識別シート1枚毎に符号化した“紙紋”と云えるものである。この様な“紙紋”、即ち情報識別シート1枚毎のランダムパターンからなる蛍光情報を読み取ることにより、ランダムパターンの差異を比較して、情報記録シートが同一であるか否かを確認することが可能となるのである。

【0016】混抄方法の場合、該蛍光性染料を染色又は含浸した天然或は合成パルプを表層に効率よく集めるために、抄き合わせの技術を用いることもできる。この抄き合わせ紙の製造は、円網抄紙機、長網抄紙機、ツイーンワイヤー抄紙機などの抄紙機を用いて行われる。

【0017】蛍光情報の読み取り又は記録方法としては、例えば、ブラックライト等の蛍光ランプを利用し、蛍光情報を可視情報化して読み取り、そのパターンを写真に撮るなどのアナログ情報として記録する方法、或は一定波長の紫外光を照射し、その蛍光スペクトルを読み取り、一定強度以上のピーク情報としてデジタル記録す

る方法などがある。磁気記録層を設けた情報識別シートの場合、これらの蛍光情報を利用することで、仮に磁気情報が偽造されたとしても、そのシートの蛍光情報が一致しなければ、これを撥ね除けてしまうような検知システムを構築することで偽造を完全に防止することができる。

【0018】本発明に使用される支持体としては、紙が主として用いられるが、不織布、プラスチックフィルム、合成紙、金属箔等が用いられ、その他、蛍光性染料を染色又は含浸した天然或は合成パルプを製造時に添加することができるものであれば限定するものではない。また、不織布、プラスチックフィルム、合成紙、金属箔等と貼り合わせて使用することも何等限定しない。なお、支持体としての紙には、蛍光染料を含有する場合があるが、本発明においては、明瞭に識別できる範囲内であれば、特に限定しない。

【0019】

【作用】本発明の情報識別シートは、支持体内に蛍光性染料を染色又は含浸した天然或は合成パルプが、ランダムパターンとなるように内添された情報識別シートであり、該情報識別シートには、該パルプが、支持体に対して0.005~3.0重量%含有されてなり、該情報識別シートに200~380nmの波長からなる紫外線を照射することにより、支持体内の該パルプのランダムパターンを可視情報として記録し、該ランダムパターンの記録を繰り返して同定できるものである。該パルプの支持体に対する含有量を上記範囲内に規定することにより、該パルプが支持体のどこを読み取っても、1個以上の存在を確認できるものである。このように、支持体内の該パルプの該ランダムパターンは、該情報識別シート1枚毎に、恰も人間の指紋のように“紙紋”として符号化されているために、極めて偽造が困難なものとなる。以上の理由から、本発明の情報識別シートは、従来の技術に見られない作用を持つものである。

【0020】以下、実施例によって本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、実施例中の%は重量%を示す。

【0021】実施例1

フリーネス400mlに叩解した広葉樹漂白パルプ100gを2%濃度スラリーに調整した。このスラリーを攪拌しながら、これに蛍光染料（ジスアミノスチルベンジスルホン酸系化合物）により染色された広葉樹漂白パルプ1gを加え、更に攪拌を続けた。このパルプを用いて、常法通り坪量150g/m<sup>2</sup>となるように抄紙し、105℃で乾燥して、蛍光染料で染色されたパルプを1%含有した情報識別シートを得た。この情報識別シートは、通常の太陽光下では該シート自体の地肌である白色として認識されるだけであつたが、ブラックライトによる紫外線照射下では、染色された該パルプからなるランダムパターンの蛍光模様を識別できた。更に、得られた

情報識別シートの2種類のランダムパターンについて、  
蛍光強度、分布状態を測定するために、島津製作所  
(株)製のクロマトスキャナーCS-9000を用い  
て、350nmの紫外線照射下の蛍光スペクトルを測定  
した。その測定結果について、図1に示す。

【0022】実施例2～6及び比較例1～2

実施例1の蛍光染料で染色されたパルプの添加量を代え\*

例	染色パルプ含有量 (g)	蛍光ピーク数
実施例2	3.0	33
実施例3	1.5	18
実施例4	0.1	9
実施例5	0.01	4
実施例6	0.005	1
比較例1	3.2	57
比較例2	0.004	0

【0024】表1の結果より、各実施例では、蛍光強度  
のピークが明瞭に識別できる。しかし、比較例1では、  
蛍光強度のピークの数が多く、染色パルプの重なりも多  
いために重なったピークが出ており、不明瞭であった。  
また、比較例2では、染色パルプの含有量が少ないため

【0025】

【発明の効果】本発明の情報識別シートは、支持体内に  
蛍光性染料で染色又は含浸した天然或は合成パルプを

\*た以外は実施例1と同様にして情報識別シートを得た。  
又、実施例1と同様にして測定した蛍光スペクトルを測  
定し、染色パルプの含有量の臨界範囲を蛍光強度のピー  
クの数で表した。その結果について、表1に表した。

【0023】

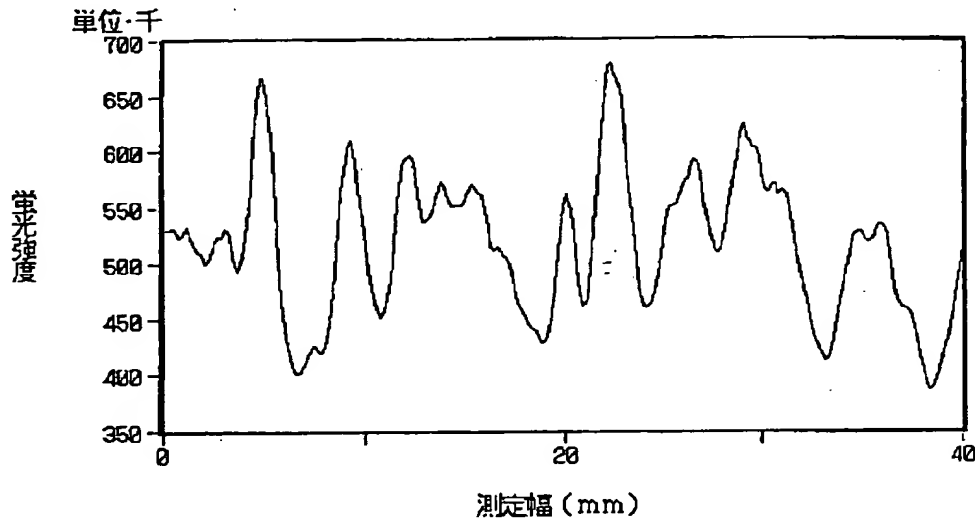
【表1】

特定量含有することで、ブラックライトのような特定の  
励起波長の光を照射したとき、支持体内に内添された蛍  
光性染料で染色又は含浸した天然或は合成パルプに基  
づくランダムパターンの蛍光色を読み取り、初期に読み  
取ったランダムパターンと同一であるかどうかを明瞭に  
同定できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1で得られた情報識別シートの蛍光強  
度、分布状態を表した蛍光スペクトルである。

【図1】



BEST AVAILABLE COPY